

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-218282
(43)Date of publication of application : 10.08.2001

(51)Int.Cl. H04Q 9/00
G06F 13/00
H04L 12/46
H04L 12/28
H04L 12/66
H04L 29/08

(21)Application number : 2000-349609 (71)Applicant : LG ELECTRONICS INC
(22)Date of filing : 16.11.2000 (72)Inventor : O GI TE
GIN ZON HO

(30)Priority
Priority number : 2000 200004989 Priority date : 01.02.2000 Priority country : KR

(54) HOUSEHOLD ELECTRICAL APPLIANCE NETWORK SYSTEM AND ITS OPERATING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a household electrical appliance network system that can check or remotely control a household electrical appliances and to realize its operating method.

SOLUTION: At least one house electric appliance has sub controllers 17a17b17c in the inside and is placed in the inside of a house. A control server 15 has a main controller 15a in the inside and is placed in the inside of the house and makes communication with at least one household electrical appliance product by using a communication protocol capable of two-way data communication and a communication medium. Then at least one external communication unit 111213 is provided with a controller is placed at the outside of the house and makes communication with a server by using a communication protocol capable of two-way data communication and a communication medium.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An appliance network system comprising:

At least one electrical home appliance which has a subcontroller inside and is located in an inside of domestic.

A server for control which has a main controller insideis located in an inside of said homeand transmits and receives said at least one electrical home appliance and data using the 1st communications protocol and the 1st communication media in which bidirectional data communication is possibleAt least one external communication device which has a controller insideis located in the exterior of said homeand transmits and receives a server and data for said control using the 2nd communications protocol and the 2nd communication media in which bidirectional data communication is possible.

[Claim 2]The appliance network system according to claim 1 said whose 1st communication media are home network circuits and in which said 2nd communication media are Internet lines.

[Claim 3]The appliance network system according to claim 1 in which said 1st communication media and said 2nd communication media are either a cable or radio.

[Claim 4]The appliance network system according to claim 3 in which said radio is radio frequency channels.

[Claim 5]The appliance network system according to claim 3 in which said cable is either Public Switched Telephone Networks or the Internet dedicated line.

[Claim 6]The appliance network system according to claim 5 in which said Internet dedicated line is asymmetrical digital subscriber line ADSL.

[Claim 7]Said 1st communications protocol is either a loan talk protocol or a data link control protocol / Internet Protocol (TCP/IP)The appliance network system according to claim 1 in which said 2nd communications protocol is a data link control protocol/Internet Protocol.

[Claim 8]The appliance network system according to claim 1 with which a loan talk protocol and a data link control protocol / Internet Protocol uses said 1st communications protocoland said 2nd communications protocol uses a data link control protocol/Internet Protocol.

[Claim 9]The appliance network system according to claim 1 with which said at least one external communication device contains a personal computer and a cellular horn.

[Claim 10]The appliance network system according to claim 1 whose server for said control is a personal computer.

[Claim 11]The appliance network system according to claim 1 with which said at least one electrical home appliance contains a refrigeratora microwave ovena washing machinean air conditionerand electrical oven for home use.

[Claim 12]The appliance network system according to claim 1 further provided with a translator connected via said 2nd communication media between a server

for said control and said at least one electrical home appliance.

[Claim 13] The appliance network system according to claim 12 in which said translator is either a power line controller PLC modem or a wireless modem.

[Claim 14] The appliance network system according to claim 1 with which a server for said control contains either a Public-Switched-Telephone-Networks modem for connection with said 2nd communication media or a radio frequency modem or the Internet dedicated line modem.

[Claim 15] The appliance network system according to claim 1 including an information provider which said external communication device stores information for download in a database in the very thing and provides corresponding information via said Internet line according to a user's demand.

[Claim 16] At least one electrical home appliance which has an electrical home appliance controller which communicates with a subcontroller and this subcontroller is located in an inside of domestic A home server for control which has a main controller is located in an inside of said home and communicates with a subcontroller of said at least one electrical home appliance via a home network circuit in which bidirectional data communication is possible using a communications protocol. A hub connected via a home network circuit in which said two-way communication is possible between a home server for said control and said at least one electrical home appliance. At least one external communication device which has a local controller is located in the exterior of said home and performs a server and data communications for said control via an Internet line in which two-way communication is possible. An appliance network system provided with said display device which is formed in one electrical home appliance at least and displays a picture.

[Claim 17] The appliance network system according to claim 16 in which said display device is a liquid crystal display.

[Claim 18] The appliance network system according to claim 17 provided with a touch key panel which provides said liquid crystal display in the surface and provides a home server for said control with a required key signal according to a user's touch.

[Claim 19] The appliance network system according to claim 17 provided with a keystroke panel which transmits a key signal with which said liquid crystal display chooses ON and OFF of a power supply of a liquid crystal display and a main function of a liquid crystal display according to a user's demand to a home server for said control.

[Claim 20] The appliance network system according to claim 16 including an information provider which said external communication device stores information for download in an internal database and provides corresponding information via said Internet line according to a user's demand.

[Claim 21] The appliance network system according to claim 16 further provided with a microphone which is formed in said at least one electrical home appliance under a home server for said control and records a sound.

[Claim 22] The appliance network system according to claim 16 further provided

with a camera which is formed in said at least one electrical home appliance under a home server for said control and photos the surrounding picture.

[Claim 23] A main controller which is located in an inside of domestic and controls all the electrical home appliances A main electrical home appliance which has a controller for main electrical home appliances which communicates with this main controller A subcontroller which is located in an inside of said home and communicates with said main controller using a TCP/IP protocol via a home network circuit for two-way communication At least one sub electrical home appliance which has a controller for sub electrical home appliances which communicates with this subcontroller A hub which connects said main electrical home appliance and said at least one sub electrical home appliance via said home network circuit It is located in the exterior of said home and has a controller inside An appliance network system having said main electrical home appliance and at least one external communication device which performs two-way communication using said TCP/IP protocol via an Internet line in which two-way communication is possible.

[Claim 24] The appliance network system according to claim 23 with which said at least one external communication device contains a cellular horn and a personal computer.

[Claim 25] The appliance network system according to claim 23 provided with a display device which displays a picture to which said at least one electrical home appliance is transmitted via said Internet network and a camera which photos a desired picture.

[Claim 26] The appliance network system according to claim 23 in which said display device is a liquid crystal display.

[Claim 27] The appliance network system according to claim 26 provided with a touch key panel which said liquid crystal display is provided in the surface and provides a home server for said control with a required key signal according to a user's touch.

[Claim 28] The appliance network system according to claim 26 provided with a keystroke panel which transmits a key signal with which said liquid crystal display chooses ON and OFF of a power supply of a liquid crystal display and a main function of a liquid crystal display according to a user's demand to a home server for said control.

[Claim 29] The appliance network system according to claim 23 with which said hub is provided in an inside instead of the exterior of said main electrical home appliance.

[Claim 30] The appliance network system according to claim 23 including an information provider which said external communication device stores information for download in an internal database and provides corresponding information via said Internet line according to a user's demand.

[Claim 31] An operation method of an appliance network system provided with at least one external communication device characterized by comprising the following at least one electrical home appliance located in an inside of domestic and

one server for control.

A step which chooses a desired function of said appliance network system via said at least one external communication device.

A step which performs two-way communication of required data using the 1st communications protocol via the 1st communication media in which bidirectional data communication is possible between said at least one external communication device and a home server for said control for a function of said request.

A step which communicates using the 2nd communications protocol via the 2nd communication media in which two-way communication is possible between a home server for said control and said at least one electrical home appliance for a function of said request.

A step which performs a function of said request based on a result of said communication.

[Claim 32]An operation method of the appliance network system according to claim 31 with which said at least one external communication device contains a cellular horn and a personal computer.

[Claim 33]An operation method of the appliance network system according to claim 31 which is a personal computer with which a home server for said control has a homepage of an applicable home.

[Claim 34]An operation method of the appliance network system according to claim 31 with which said at least one electrical home appliance contains a refrigerator a washing machine an air conditioner a microwave oven a dish dryer a washer/dryer and cooking appliances.

[Claim 35]An operation method of the appliance network system according to claim 31 in which said 1st communication media are Internet lines and whose 2nd communication media are home network circuits.

[Claim 36]An operation method of the appliance network system according to claim 31 in which said 1st communication media and said 2nd communication media are either a cable or radio.

[Claim 37]An operation method of the appliance network system according to claim 36 in which said radio is radio frequency channels.

[Claim 38]An operation method of the appliance network system according to claim 36 in which said cable is either Public Switched Telephone Networks or the Internet dedicated line.

[Claim 39]An operation method of the appliance network system according to claim 38 in which said Internet dedicated line is asymmetrical digital subscriber line ADSL.

[Claim 40]Said 2nd communications protocol is a data link control protocol/Internet Protocol (TCP/IP)An operation method of the appliance network system according to claim 31 in which said 1st communications protocol is either a loan talk protocol or a data link control protocol / Internet Protocol (TCP/IP).

[Claim 41]An operation method of the appliance network system according to claim 31 with which said 2nd communications protocol uses a data link control

protocol/Internet Protocol and said 1st communications protocol uses a loan talk protocol and a data link control protocol / Internet Protocol.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the operation method of an appliance network system and its system.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally an electrical home appliance (home appliances) is a general term for the electric product used inside domestic. For example, cooking appliances such as air conditioners, a washing machine, a cooler, and a heater, a refrigerator, a heating cabinet, microwave oven (microwave oven), electrical oven, etc. are included. As mentioned above, an electrical home appliance shows the electric appliances often used mainly around a kitchen (kitchen) or a kitchen. Although most past home lives were performed by living room (sitting room) with a television, television machine, it is mainly carried out in the dining room these days. For example, while families gather in the evening and have a meal on a dining room table, a weekday, the dialog or television reception between families is carried out, children or a student of an after school, etc. — mainly — a kitchen — or — eating — a book is read or it talks with a mother. Thus, the center of the latest home life tends to move from a living room to a kitchen. In the case of the housewife who spends many time especially in a kitchen, it desires to view and listen to television broadcasting, to listen to music, or to use the Internet for home banking, etc., carrying out housekeeping, a kitchen, or for example, around it. In particular, it desires to check the operating state of a check or the above-mentioned electrical home appliance for the internal situation of a house at the time of going out of a long time or a short time. However, the appliance network system with which it is fully satisfied of such [until now] a demand is not proposed.

[0003] Drawing 1 is a block diagram which shows the relation between the conventional Internet and an electrical home appliance. 1 in drawing 1 The external personal computer (personal computer) As for the personal computer which 3 uses 2 by a cellular horn (cellular phone) uses it by an Internet line, and 4 uses inside domestic, and 5 a refrigerator and 7 are air conditioners, a washing machine and 6. As shown in drawing 1, the conventional electrical home appliance was not able to communicate mutually. Since a personal computer for home use is located in not a kitchen but sitting room or other space, the housewife usually has to move frequently a kitchen and the place in which the personal computer was located for use of the Internet. These days, since the Internet is used for Oshi in a home, such inconvenient is larger and larger. The demand which is going to employ or check the electrical home appliance inside domestic also at the time of a housewife's

going out as a housewife's life becomes busy these days occurs automatically. As a result, the new system for the function to leave a dialog or a message with the family who is in a house to one electrical home appliance via the Internet etc. is demanded.

[0004]

[Problem to be solved by the invention] Therefore, this invention points to an electrical home appliance network and an operation method for the same and removes more problems on the real target resulting from the limit and fault of conventional technology than one or it. The purpose of this invention is to provide a check or an appliance network system which can carry out remote control and an operation method for the same about the electrical home appliance which utilized the Internet in the exterior of the house and was located in the kitchen of the main life space inside a house and its circumference. Other purposes of this invention are to provide a check or an appliance network system which can carry out remote control and an operation method for the same about all electrical home appliances in the kitchen of the main life space inside a house. The purpose of further others of this invention is to provide an appliance network system which can use electrical home appliances such as offer of a remote recipe much more efficiently via the Internet and an operation method for the same.

[0005] The purpose of further others of this invention is to provide an appliance network system which can realize multimedia via remote shopping located in the kitchen of the main life space and an electrical home appliance like remote service and an operation method for the same. The purpose of further others of this invention is to provide an appliance network system which can realize all a family's schedule control, health care etc. via the electrical home appliance located in the kitchen of the main life space and an operation method for the same. He could understand the further feature and advantage of this invention by becoming clear from the following explanation, becoming clear from this explanation also about that part or inventing. The purpose and other advantages of this invention will be realized and attained by the specific technique pointed out to the indicated explanation. Claim and attached Drawings.

[0006]

[Means for solving problem] According to one mode of this invention for attaining the above-mentioned purpose, it has a server for control which controls all the electrical home appliances inside domestic and this server is efficiently located in a kitchen. This server and electrical home appliance are connected via a home network circuit and communication for embodying a desired function with many fixed protocols from 1 or it is performed between mutual. On the other hand, the server for control is connected with external communication devices such as an external personal computer and a cellular horn via an Internet line network and performs communication with an external communication device by Internet Protocol.

[0007] According to other modes of this invention for attaining the above-mentioned purpose, an appliance network system is provided with the following.

It is each at least one electrical home appliance which has a local controller inside and is located in the inside of domestic.

The server for control which has a main controller inside is located in the inside of domestic and transmits and receives at least one electrical home appliance and data using the 1st communications protocol and the 1st communication media in which bidirectional data communication is possible.

At least one external communication device which has a local controller respectively is located in the domestic exterior and transmits and receives the server and data for control using the 2nd communications protocol and the 2nd communication media in which bidirectional data communication is possible.

[0008] In another mode the appliance network system concerning this invention At least one electrical home appliance which has a subcontroller and is located inside domestic in the very thing respectively The home server for control which has a main controller in the very thing is located in the inside of domestic and transmits and receives at least one electrical home appliance and data using the 1st communications protocol and the 1st communication media in which bidirectional data communication is possible It has a controller respectively is located in the domestic exterior and has at least one external communication device which transmits and receives the server and data for control using the 2nd communications protocol and the 2nd communication media in which bidirectional data communication is possible.

[0009] In other mode the system by which the operation method of the appliance network system concerning this invention is provided with at least one electrical home appliance and one home server for control which were located in the inside of at least one external communication device and a home is provided with the following.

The step which chooses a desired function of a system via an external communication device by a user.

The step which performs two-way communication of required data using the 1st protocol via the 1st communication media in which bidirectional data communication is possible between at least one external communication device and the home server for control for a desired function.

The step which communicates using the 2nd communications protocol via the 2nd communication media in which two-way communication is possible between the home server for control and at least one electrical home appliance for a desired function.

The step which achieves a desired function based on the result of communication. He is illustration-like [both the easy above-mentioned explanation and the following detailed explanation] and it could understand that it is for giving further explanation of invention of Claim.

[0010]

[Mode for carrying out the invention] Hereafter the embodiment of the appliance network system concerning this invention is described in detail.

(The 1st embodiment) Drawing 2 is a block diagram showing the composition of the appliance network system of the 1st embodiment of this invention and drawing 3 is a block diagram showing the detailed composition of the server for control in drawing 2. The appliance network system of drawing 2 contains the refrigerator 17 as at least one electrical home appliance located in the inside of domestic the cooking appliances 18 and the air conditioner 19. The electrical home appliance beyond it may also be included. On the other hand the refrigerator 17 contains the subcontroller 17a and the controller 17b for refrigerators. The cooking appliances 18 contain the subcontroller 18a and the controller 18b for cooking appliances. The air conditioner 19 contains the subcontroller 19a and the controller 19b for air conditioners.

[0011] An appliance network system of drawing 2 contains the home server 15 for control which has a main controller inside and is located in an inside of domestic. This home server 15 exchanges the refrigerator 17 the cooking appliances 18 and the air conditioner 19 and data of an electrical home appliance via the home network circuit 20 of the 1st bidirectional communication media using the 1st communications protocol in which bidirectional data communication is possible.

[0012] An appliance network system of drawing 2 is provided with a controller respectively and contains the cellular horns 11 and 12 and the personal computer 13 as at least one external communication device which are located in the domestic exterior. An external communication device stores information for download in a database in the very thing and operates as an information provider which provides corresponding information via an Internet line according to a user's demand. Although the 1st embodiment contains three external communication devices an external communication device beyond it may also be included. The cellular horns 11 and 12 and the personal computer 13 transmit and receive the server 15 and data for said control via an Internet line of the 2nd communication media in which bidirectional data communication is possible using the 2nd communications protocol in which bidirectional data communication is possible. In the 1st embodiment the 1st and 2nd communication media are either a cable or radio. Radio is RF (radio frequency: radio frequency) channel and a cable is Public-Switched-Telephone-Networks PSTN or the Internet dedicated line. The Internet dedicated line is usable in various things as known well. For example asymmetrical digital subscriber line ADSL can be used as an Internet dedicated line.

[0013] The 2nd communications protocol uses the data link control protocol / Internet Protocol of Internet Protocol (TCP/IP) The 1st communications protocol uses either a loan talk (Lon Talk) protocol or a data link control protocol / Internet Protocol (TCP/IP). While the 2nd communications protocol uses a data link control protocol / Internet Protocol (TCP/IP) a loan talk protocol and a data link control protocol / Internet Protocol uses the 1st communications protocol. A loan talk protocol is developed as an architecture protocol. In this example it changes for an appliance network system. When using a loan talk protocol and a data link control protocol / Internet Protocol as substantially shown in drawing 4 composition of the subprotocols 17a 18a and 19a only becomes somewhat complicated and it has

the same system configuration. That is the subcontroller 17a in a refrigerator is divided into the 1st subcontroller for TCP/IP and the 2nd subcontroller for a loan talk protocol. In drawing 4 the upper layer is mainly a layer for directions or a command and the physical layer directs data processing and a lower layer like a display.

[0014] An appliance network system contains the server 15 for home use, the refrigerator 17, the cooking appliances 18, and the translator 16 between the air conditioners 19. As this translator 16, either a programmed logical-circuit PLC modem, the hub (hub) or RF modem is used.

[0015] On the other hand, the server 15 for control is a personal computer, and a microwave oven, a washing machine, and electrical oven for home use may also be further included in an electrical home appliance out of the above-mentioned equipment. Although not mentioned above, the refrigerator 17, the cooking appliances 18, and the air conditioner 19 have an identification address (identification address) for connection with Internet line 14 through the home server 15.

[0016] Drawing 3 is a block diagram showing detailed composition in the home server 15 for control. The home server 15 for control contains the main controller 15a and the modem 15b. Although the main controller 15a comprises an interface part, a memory, a central processing unit (CPU), and an arithmetic and logic unit (ALU) since it is the same as that of composition of the usual microcomputer, and operation, detailed explanation is omitted. The modem 15b of the server 15 for control is a thing for connection with Internet line 14 of the 2nd communication media, and is either a PSTN modem, RF modem or the Internet dedicated line modem. The home server 15 for control has a protocol conversion function which enables connection with Internet line 14. It has a data conversion feature for transmitting information on each electrical home appliance to an Internet network, and has the function to define an identification address as each electrical home appliance being discriminable with an Internet network. The server 15 has a homepage, and the main controller 15a is a controller on a web. On the other hand, RS232C is used as a circuit between each subcontrollers 17a, 18a, and 19a, the controller 17b for refrigerator, the controller 18b for cooking appliances, and the controller 19b for air conditioners.

[0017] (The 2nd embodiment) Drawing 5 is a block diagram showing composition of an appliance network system of the 2nd embodiment of this invention. An appliance network system of drawing 5 contains the refrigerator 37 as at least one electrical home appliance located in an inside of domestic, the cooking appliances 38, and the air conditioner 39. An electrical home appliance beyond it may also be included. On the other hand, the refrigerator 37 contains the subcontroller 37a, the controller 37b for refrigerator, the camera 37c, the liquid crystal display 37d, and the microphone 37e. The cooking appliances 38 contain the subcontroller 38a, the controller 38b for cooking appliances, the camera 38c, the liquid crystal display 38d, and the microphone 38e. The air conditioner 39 contains the subcontroller 39a, the controller 39b for air conditioner, the camera 39c, the liquid crystal display 39d, and the microphone 39e.

[0018]In this 2nd embodiment although the camera the liquid crystal display and the microphone were formed in all electrical home appliances it may provide only in one electric appliance (for example refrigerator) it is considered that is main electric appliances. The function of a camera and a microphone is picturizing a picture and recording a sound as known well. In the case of this example the surrounding situation and sound of each electrical home appliance are photoed and recorded. Such a picture and a sound can be sent out outside via the home server for control and an Internet network. Therefore the family structure member can check the situation of a house via an external computer or cellular horn during going out. On the other hand the liquid crystal display can install the outer wall of each electric appliance anywhere and the family structure member can view and listen to the movie downloaded via the Internet network and bears the role which makes the information for achieving various functions display. A touch panel is provided on the surface of a liquid crystal display. This touch panel plays the role transmitted to the main controller of the home server which mentions a key signal applicable according to a user's demand later. A liquid crystal display contains the external key panel which provides the key signal which corresponds to ON and OFF or the main display function of a power supply according to a user's selection.

[0019]An appliance network system of drawing 5 contains the home server 35 for control which has a main controller and is located inside domestic in the very thing. This home server 35 exchanges the refrigerator 37 the cooking appliances 38 and the air conditioner 39 and data of an electrical home appliance via the home network circuit 30 of the 1st bidirectional communication media using the 1st communications protocol in which bidirectional data communication is possible.

[0020]An appliance network system of drawing 5 is provided with a controller respectively and contains the cellular horns 31 and 32 and the personal computer 33 as at least one external communication device which are located in the domestic exterior. An external communication device stores information for download in an internal database and operates as an information provider which provides corresponding information via an Internet line according to a user's demand. Although the 2nd embodiment contains three external communication devices an external communication device beyond it may also be included. The cellular horns 31 and 32 and the personal computer 33 transmit and receive the server 35 and data for control via Internet line 34 of the 2nd communication media in which bidirectional data communication is possible using the 2nd communications protocol in which bidirectional data communication is possible. In the 2nd embodiment the 1st and 2nd communication media are either a cable or radio. Radio is RF channels and a cable is Public-Switched-Telephone-Networks PSTN or the Internet dedicated line. The Internet dedicated line is usable in various things as known well. For example asymmetrical digital subscriber line ADSL can be used as an Internet dedicated line.

[0021]The 2nd communications protocol uses the data link control protocol/Internet Protocol of Internet Protocol (TCP/IP) The 1st communications protocol uses either a loan talk (Lon Talk) protocol or a data link control protocol

/ Internet Protocol (TCP/IP). Or while the 2nd communications protocol uses a data link control protocol/Internet Protocol (TCP/IP)a loan talk protocol and a data link control protocol / Internet Protocol uses the 1st communications protocol.

[0022]An appliance network system contains the translator 36 between the server 35 for home use the refrigerator 37 the cooking appliances 38 and the air conditioner 39. As this translator 36 either a power line controller PLC modema hub or RF modem is used.

[0023]As mentioned above the 2nd embodiment is further provided with the cameras 37c 38c and 39c which photo a picture other than all the components of the 1st embodiment the liquid crystal displays 37d 38d and 39d which display a picture and the microphones 37e 38e and 39e which record a sound.

[0024](The 3rd embodiment) Drawing 6 is a block diagram showing composition of an appliance network system of the 3rd embodiment of this invention. An appliance network system of drawing 6 contains the refrigerator 45 as at least one electrical home appliance located in an inside of domestic the cooking appliances 47 and the air conditioner 48. An electrical home appliance beyond it may also be included. In the 3rd embodiment the refrigerator 45 is used as a main electrical home appliance which achieves a function as the home servers 15 and 35 for control in the 1st and 2nd embodiment The controller 45b for refrigerators which communicates with the main controller 45a which controls the whole sub electrical home appliance (this example cooking appliances and an air conditioner) and a main controller is included. The cooking appliances 47 contain the subcontroller 47a and the controller 47b for cooking appliances. The air conditioner 48 contains the subcontroller 48a and the controller 48b for air conditioners.

[0025]In this 3rd embodiment one electrical home appliance operates as a main electrical home appliance which plays a role of a server and the other electrical home appliances operate as a sub electrical home appliance. The refrigerator of drawing 6 carries out a role of the home server 35 for control of drawing 5 which has the main controller 45a and is located in the inside of domestic. The main controller 45a of a refrigerator exchanges the cooking appliances 47 and the air conditioner 48 and data of a sub electrical home appliance via the home network circuit 49 of the 1st bidirectional communication media using the 1st communications protocol in which bidirectional data communication is possible.

[0026]The appliance network system of drawing 6 is provided with a local controller respectively and contains the cellular horns 41 and 43 and the personal computer 42 as at least one external communication device which are located in the domestic exterior. An external communication device stores the information for download in an internal database and operates as an information provider which provides corresponding information via an Internet line according to a user's demand. Although this 3rd embodiment contains three external communication devices the external communication device beyond it may also be included. The cellular horns 41 and 43 and the personal computer 42 transmit / receive the main controller 45a and data of a refrigerator via Internet line 44 of the 2nd

communication media in which bidirectional data communication is possible using the 2nd communications protocol in which bidirectional data communication is possible. In the 3rd embodiment the 1st and 2nd communication media are either a cable or radio. Radio is RF channels and a cable is PSTN or the Internet dedicated line. The Internet dedicated line is usable in various things as known well. For example asymmetrical digital subscriber line ADSL can be used as an Internet dedicated line.

[0027] The 2nd communications protocol uses the data link control protocol/Internet Protocol of Internet Protocol (TCP/IP) The 1st communications protocol uses either a loan talk (Lon Talk) protocol or a data link control protocol / Internet Protocol (TCP/IP). Or while the 2nd communications protocol uses a data link control protocol/Internet Protocol (TCP/IP) a loan talk protocol and a data link control protocol / Internet Protocol uses the 1st communications protocol. As mentioned above everything but the main controller 45a of the refrigerator 45 functioning the home servers 15 and 35 for control in the 1st and 2nd embodiments for the 3rd embodiment has the same component.

[0028] The appliance network system of the 3rd embodiment is provided with the hub 46 which connects the cooking appliances 47 and the air conditioner 48 as the refrigerator 45 and sub electrical home appliance as a main electrical home appliance via the home network circuit 49. The hub 46 may be formed in the inside instead of the exterior of the refrigerator 45 of a main electrical home appliance.

[0029] Hereafter fundamental operation of the appliance network system of this invention is explained. First a family structure member (user) chooses a desired function of a system via the cellular horn or external personal computer of an external communication device. The range of a function is dramatically wide range for example there are a remote control function a remote cooking function a remote service function a remote electrical home appliance diagnostic function a tele alarm function etc. Subsequently required two-way communication is performed using an Internet communication protocol via the Internet line in which bidirectional data communication is possible between the home server for an external communication device and control or a main electrical home appliance and a sub electrical home appliance for a desired function. Subsequently it communicates using a loan talk protocol or an Internet communication protocol via the home network circuit in which two-way communication is possible between the home server for control or a main electrical home appliance and a sub electrical home appliance for a desired function. Finally a system performs a desired function based on the result of communication. Although the above-mentioned explanation made the example communication with the inside of domestic and the domestic exterior a process also with same communication inside domestic or communication to the exterior of the home from the inside of domestic can explain.

[0030]

[Effect of the Invention] This invention does the following effect so. the electrical home appliance which utilized the Internet in the exterior of the house and was

located [1st] in the kitchen of the main life space inside a house and its circumference -- a check -- or remote control can be carried out. the place which has [2nd] an inside of a house for example a kitchen -- all the electrical home appliances -- a check -- or remote control can be carried out. Since information including offer of a remote recipe etc. can be acquired [3rd] via the Internet in a kitchen time is saved and a user is provided with facilities. The 4th can be accessed in the kitchen of the main life space at various multimedia. An above-mentioned embodiment is mere illustration and does not limit this invention. The technology of this invention is easily applicable also to the apparatus of other kinds. Explanation of this invention is a thing for the purpose of illustration and does not limit Claim. If it is a person skilled in the art he will be able to understand easily many an alternative example examples of correction and modifications.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram showing the relation between the conventional Internet and an electrical home appliance.

[Drawing 2] It is a block diagram (the 1) showing the composition of the appliance network system of the 1st embodiment of this invention.

[Drawing 3] It is a block diagram showing the detailed composition of the server for control in drawing 2.

[Drawing 4] It is a block diagram showing the composition (the 2) of the appliance network system of the modification of the 1st embodiment of this invention.

[Drawing 5] It is a block diagram showing the composition of the appliance network system of the 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 6] It is a block diagram showing the composition of the appliance network system of the 3rd embodiment of this invention.

[Explanations of letters or numerals]

11 2313 2414 3 -- Cellular horn

13 3342 -- Personal computer

14 3444 -- Internet line

15 35 -- Home server for control

16 3646 -- Translator

20 3049 -- Home network circuit

17 3745 -- Refrigerator

18 3848 -- Cooking appliances

17a 18a 19a 37a 38a 39a 45a 47a 48a -- Subcontroller

17b 37b 45b -- Controller for refrigerators

18b 38b 48b -- Controller for cooking appliances

19b 39b 47b -- Controller for air conditioners

37c 38c 39c -- Camera

37d 38d 39d -- Liquid crystal display

45a -- Main controller

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部にサブコントローラを有して家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品と、内部にメインコントローラを有して前記家庭の内部に位置し、双方向データ通信可能な第1通信プロトコルおよび第1通信媒体を用いて前記少なくとも1つの家庭電化製品とデータを送受信する制御用のサーバと、内部にコントローラを有して前記家庭の外部に位置し、双方向データ通信可能な第2通信プロトコルおよび第2通信媒体を用いて前記制御用のサーバとデータを送受信する少なくとも1つの外部通信装置と、を備えることを特徴とする家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項2】 前記第1通信媒体はホームネットワーク回線であり、前記第2通信媒体はインターネット回線である請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項3】 前記第1通信媒体および前記第2通信媒体は有線あるいは無線のいずれかである請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項4】 前記無線は無線周波数チャネルである請求項3記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項5】 前記有線は公衆交換電話網あるいはインターネット専用線のいずれかである請求項3記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項6】 前記インターネット専用線は非対称型デジタル加入者線ADSLである請求項5記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項7】 前記第1通信プロトコルはローントークプロトコルあるいは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)のいずれかであり、前記第2通信プロトコルは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルである請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項8】 前記第1通信プロトコルはローントークプロトコルおよび伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルともに使用し、前記第2通信プロトコルは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルを使用する請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項9】 前記少なくとも1つの外部通信装置はパーソナルコンピュータおよびセルラーホンを含む請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項10】 前記制御用のサーバはパーソナルコンピュータである請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項11】 前記少なくとも1つの家庭電化製品は、冷蔵庫、マイクロウェーブオーブン、洗濯機、エアコンディショナー、家庭用の電気オーブンを含む請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項12】 前記制御用のサーバと前記少なくとも1つの家庭電化製品との間には前記第2通信媒体を介し

て接続する中継器を更に備える請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項13】 前記中継器は電力線制御器PLCモデム、ハブあるいは無線モデムのいずれかである請求項12記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項14】 前記制御用のサーバは前記第2通信媒体との接続のための公衆交換電話網モデム、無線周波数モデムあるいはインターネット専用線モデムのいずれかを含む請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項15】 前記外部通信装置は自体内のデータベースにダウンロード用の情報を貯蔵し、使用者の要求に応じて前記インターネット回線を介して該当情報を提供する情報プロバイダを含む請求項1記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項16】 内部にサブコントローラと該サブコントローラと通信を行う家庭電化製品コントローラとを有して家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品と、

内部にメインコントローラを有して前記家庭の内部に位置し、通信プロトコルを用いて双方向データ通信可能なホームネットワーク回線を介して前記少なくとも1つの家庭電化製品のサブコントローラと通信を行う制御用のホームサーバと、

前記双方向通信可能なホームネットワーク回線を介して前記制御用のホームサーバと前記少なくとも1つの家庭電化製品との間に接続されるハブと、

内部にローカルコントローラを有して前記家庭の外部に位置し、双方向通信可能なインターネット回線を介して前記制御用のサーバとデータ通信を行う少なくとも1つの外部通信装置と、

前記少なくとも1つの家庭電化製品に設けられ、画像をディスプレイするディスプレイ装置とを備えることを特徴とする家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項17】 前記ディスプレイ装置は液晶表示装置である請求項16記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項18】 前記液晶表示装置は、その表面に設けて使用者のタッチに応じて必要なキー信号を前記制御用のホームサーバに提供するタッチキーパネルを備える請求項17記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項19】 前記液晶表示装置は、使用者の要求に応じて液晶表示装置の電源のオン/オフや液晶表示装置のメイン機能を選択するキー信号を前記制御用のホームサーバに伝達するキー入力パネルを備える請求項17記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項20】 前記外部通信装置は、内部のデータベースにダウンロード用の情報を貯蔵し、使用者の要求に応じて前記インターネット回線を介して該当情報を提供する情報プロバイダを含む請求項16記載の家庭電化製

品ネットワークシステム。

【請求項21】 前記制御用のホームサーバ下の前記少なくとも1つの家庭電化製品に設けられ、音声を録音するマイクを更に備える請求項16記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項22】 前記制御用のホームサーバ下の前記少なくとも1つの家庭電化製品に設けられ、周囲の画像を撮影するカメラを更に備える請求項16記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項23】 家庭の内部に位置し、全ての家庭電化製品を制御するメインコントローラと、該メインコントローラと通信するメイン家庭電化製品用のコントローラとを有するメイン家庭電化製品と、前記家庭の内部に位置し、双方向通信用のホームネットワーク回線を介してTCP/IPプロトコルを用いて前記メインコントローラと通信するサブコントローラと、該サブコントローラと通信するサブ家庭電化製品用のコントローラとを有する少なくとも1つのサブ家庭電化製品と、前記ホームネットワーク回線を介して前記メイン家庭電化製品と前記少なくとも1つのサブ家庭電化製品とを連結するハブと、前記家庭の外部に位置し、内部にコントローラを有し、双方向通信可能なインターネット回線を介して前記TCP/IPプロトコルを用いて前記メイン家庭電化製品と双方向通信を行う少なくとも1つの外部通信装置とを備えることを特徴とする家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項24】 前記少なくとも1つの外部通信装置はセルラーホンおよびパーソナルコンピュータを含む請求項23記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項25】 前記少なくとも1つの家庭電化製品は前記インターネットネットワークを介して伝送される画像をディスプレイするディスプレイ装置と、所望の画像を撮影するカメラとを備える請求項23記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項26】 前記ディスプレイ装置は液晶表示装置である請求項23記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項27】 前記液晶表示装置は、その表面に設けられ、使用者のタッチに応じて必要なキー信号を前記制御用のホームサーバに提供するタッチキーパネルを備える請求項26記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項28】 前記液晶表示装置は、使用者の要求に応じて液晶表示装置の電源のオン/オフや液晶表示装置のメイン機能を選択するキー信号を前記制御用のホームサーバに伝達するキー入力パネルを備える請求項26記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項29】 前記ハブは前記メイン家庭電化製品の

外部でなく内部に設けられる請求項23記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項30】 前記外部通信装置は、内部のデータベースにダウンロード用の情報を貯蔵し、使用者の要求に応じて前記インターネット回線を介して該当情報を提供する情報プロバイダを含む請求項23記載の家庭電化製品ネットワークシステム。

【請求項31】 少なくとも1つの外部通信デバイスと、家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品と1つの制御用のサーバとを備える家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法であって、前記少なくとも1つの外部通信装置を介して前記家庭電化製品ネットワークシステムの所望の機能を選択するステップと、前記所望の機能のために双方向データ通信可能な第1通信媒体を介して第1通信プロトコルを用いて前記少なくとも1つの外部通信装置と前記制御用のホームサーバとの間で必要なデータの双方向通信を行うステップと、前記所望の機能のために前記制御用のホームサーバと前記少なくとも1つの家庭電化製品との間で双方向通信可能な第2通信媒体を介して第2通信プロトコルを用いて通信を行うステップと、前記通信の結果に基づいて前記所望の機能を実行するステップとを備えることを特徴とする家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項32】 前記少なくとも1つの外部通信装置はセルラーホンとパーソナルコンピュータを含む請求項31記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項33】 前記制御用のホームサーバは該家庭のホームページを有するパーソナルコンピュータである請求項31記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項34】 前記少なくとも1つの家庭電化製品は冷蔵庫、洗濯機、エアコンディショナー、マイクロウェーブオーブン、食器乾燥機、洗濯乾燥機、および調理機器を含む請求項31記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項35】 前記第1通信媒体はインターネット回線であり、第2通信媒体はホームネットワーク回線である請求項31記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項36】 前記第1通信媒体および前記第2通信媒体は有線あるいは無線のいずれかである請求項31記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項37】 前記無線は無線周波数チャネルである請求項36記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項38】 前記有線は公衆交換電話網あるいはインターネット専用線のいずれかである請求項36記載の

家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項39】 前記インターネット専用線は非対称型デジタル加入者線ADSLである請求項38記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項40】 前記第2通信プロトコルは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)であり、前記第1通信プロトコルはローントークプロトコルあるいは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)のいずれかである請求項31記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【請求項41】 前記第2通信プロトコルは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルを使用し、前記第1通信プロトコルはローントークプロトコルおよび伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルともに使用する請求項31記載の家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は家庭電化製品ネットワークシステムおよびそのシステムの運用方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、家庭電化製品(home appliance)とは家庭の内部で使用される電気製品の総称であり、例えば洗濯機、冷蔵庫、暖房機等のエアコンディショナー、冷蔵庫、温蔵庫、マイクロウェーブオーブン(micro wave oven)や電気オーブン等の調理機器等を含む。前述したように、家庭電化製品は主としてキッチン(台所)またはキッチンの周りでよく使用される電化製品を示す。過去の家庭生活の大部分はテレビ受像器のあるリビングルーム(居間)で行われたが、最近には主にダイニングルームで行われている。例えば、平日は家族が夕方集まってダイニングテーブルで食事しながら家族間の対話あるいはテレビ視聴をする。また、放課後の子供達または学生等は主としてキッチンでおかしを食べながら本を読んだり母と話したりする。このように、最近の家庭生活の中心はリビングルームからキッチンへ移る傾向がある。特に、多い時間をキッチンで過ごす主婦の場合、例えばキッチンまたはその周りで家事をしながらテレビ放送を視聴したり音楽を聴いたりホームバンキング等のためのインターネットを使用することを望む。特に、長時間または短時間の外出時に、家の内部状況を確認あるいは前述の家庭電化製品の動作状態をチェックすることを望む。しかし、今までこのような要求を十分に満足する家庭電化製品ネットワークシステムが提案されたことはない。

【0003】 図1は従来のインターネットと家庭電化製品との関係を示すブロックダイヤグラムである。図1において1は外部のパーソナルコンピュータ(personal computer)、2はセルラーホン(cellular phone)、3はイ

ンターネット回線、4は家庭の内部で使用するパーソナルコンピュータ、5は洗濯機、6は冷蔵庫、7はエアコンディショナーである。図1に示すように、従来の家庭電化製品は互いに通信することができなかった。また、通常、家庭用のパーソナルコンピュータはキッチンでなく居間または他の空間に位置するため、主婦はインターネットの使用のためにはキッチンとパーソナルコンピュータの位置した場所とを頻繁に移動しなければならない。最近ではインターネットが家庭内で多様に使用されるため、このような不便さがだんだん大きくなっている。更に、最近では主婦の生活が忙しくなるに従って主婦の外出時にも家庭の内部の家庭電化製品を運用またはチェックしようとする要求が自然に発生し、ひいては家の中にいる家族との対話またはメッセージをインターネットを介して1つの家庭電化製品に残す機能等のための新たなシステムが要求されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明は、家庭電化製品ネットワークおよびその運用方法を指向しており、従来技術の限界および欠点に起因する実質的に1つまたはそれより多い問題点を除去する。本発明の目的は、家の外部でインターネットを活用して家の内部の主生活空間のキッチンおよびその周囲に位置した家庭電化製品をチェックまたは遠隔制御することができる家庭電化製品ネットワークシステムおよびその運用方法を提供することにある。本発明の他の目的は、家の内部の主生活空間のキッチンであらゆる家庭電化製品をチェックまたは遠隔制御することができる家庭電化製品ネットワークシステムおよびその運用方法を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、インターネットを介して遠隔調理法の提供等の家庭電化製品を一層効率的に使用することができる家庭電化製品ネットワークシステムおよびその運用方法を提供することにある。

【0005】 本発明のさらに他の目的は、主生活空間のキッチン内に位置した遠隔ショッピングおよび遠隔サービスのような家庭電化製品を介してマルチメディアを実現することができる家庭電化製品ネットワークシステムおよびその運用方法を提供することにある。本発明のさらに他の目的は、主生活空間のキッチン内に位置した家庭電化製品を介して家族のあらゆる日程管理および健康管理等を実現することができる家庭電化製品ネットワークシステムおよびその運用方法を提供することにある。本発明の更なる特徴および利点は、以下の説明から明らかになり、またその一部についてもこの説明から明らかになり、あるいは、発明を実施することによって理解できるであろう。本発明の目的および他の利点は、記載された説明、請求の範囲および添付の図面に指摘された特定の手法によって実現され達成されるであろう。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達するための

本発明の一態様によれば、家庭の内部の全ての家庭電化製品を制御する制御用のサーバを備え、このサーバは効率的にキッチン内に位置する。このサーバと家庭電化製品とはホームネットワーク回線を介して連結され、1またはそれより多い既定のプロトコルにより所望の機能を具現するための通信を相互間行う。一方、制御用のサーバはインターネット回線を介して外部のパーソナルコンピュータおよびセルラーホン等の外部通信装置と連結され、インターネットプロトコルにより外部通信装置との通信を行う。

【0007】上記目的を達するための本発明の他の態様によれば、家庭電化製品ネットワークシステムは、それぞれ内部にローカルコントローラを有して家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品と、内部にメインコントローラを有して家庭の内部に位置し、双方向データ通信可能な第1通信プロトコルおよび第1通信媒体を用いて少なくとも1つの家庭電化製品とデータを送受信する制御用のサーバと、それぞれローカルコントローラを有して家庭の外部に位置し、双方向データ通信可能な第2通信プロトコルおよび第2通信媒体を用いて制御用のサーバとデータを送受信する少なくとも1つの外部通信装置とを備える。

【0008】さらに別の態様では、本発明に係る家庭電化製品ネットワークシステムは、それぞれ自体内にサブコントローラを有して家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品と、自体内にメインコントローラを有して家庭の内部に位置し、双方向データ通信可能な第1通信プロトコルおよび第1通信媒体を用いて少なくとも1つの家庭電化製品とデータを送受信する制御用のホームサーバと、それぞれコントローラを有して家庭の外部に位置し、双方向データ通信可能な第2通信プロトコルおよび第2通信媒体を用いて制御用のサーバとデータを送受信する少なくとも1つの外部通信装置とを備える。

【0009】他の態様では、本発明に係る家庭電化製品ネットワークシステムの運用方法は、少なくとも1つの外部通信デバイス、家庭の内部に位置した少なくとも1つの家庭電化製品と1つの制御用のホームサーバを備えるシステムにおいて、使用者によって外部通信デバイスを介してシステムの所望の機能を選択するステップと、所望の機能のために双方向データ通信可能な第1通信媒体を介して第1プロトコルを用いて少なくとも1つの外部通信デバイスと制御用のホームサーバとの間で必要なデータの双方向通信を行うステップと、所望の機能のために制御用のホームサーバと少なくとも1つの家庭電化製品との間で双方向通信可能な第2通信媒体を介して第2通信プロトコルを用いて通信を行うステップと、通信の結果に基づいて所望の機能を果たすステップとを備える。前述の簡単な説明および以下の詳細な説明は共に例示的であり、請求の範囲の発明の更なる説明をするため

のものであることが理解できるであろう。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る家庭電化製品ネットワークシステムの実施例を詳しく説明する。

（第1の実施例）図2は本発明の第1の実施例の家庭電化製品ネットワークシステムの構成を示すブロック図であり、図3は図2における制御用のサーバの詳細構成を示すブロック図である。図2の家庭電化製品ネットワークシステムは家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品としての冷蔵庫17、調理機器18、およびエアコンディショナー19を含む。それ以上の家庭電化製品を含んでもよい。一方、冷蔵庫17はサブコントローラ17aと冷蔵庫用のコントローラ17bとを含む。調理機器18はサブコントローラ18aと調理機器用のコントローラ18bとを含む。エアコンディショナー19はサブコントローラ19aとエアコンディショナー用のコントローラ19bとを含む。

【0011】図2の家庭電化製品ネットワークシステムは、内部にメインコントローラを有して家庭の内部に位置する制御用のホームサーバ15を含む。このホームサーバ15は、双方向データ通信可能な第1通信プロトコルを用いて双方向の第1通信媒体のホームネットワーク回線20を介して家庭電化製品の冷蔵庫17、調理機器18、そしてエアコンディショナー19とデータを取り交わす。

【0012】図2の家庭電化製品ネットワークシステムはそれぞれコントローラを備え、家庭の外部に位置する少なくとも1つの外部通信装置としてのセルラーホン11、12とパーソナルコンピュータ13とを含む。外部通信装置は、自体内のデータベースにダウンロード用の情報を貯蔵し、使用者の要求に応じてインターネット回線を介して該当情報を提供する情報プロバイダとして動作する。第1の実施例は3つの外部通信装置を含むが、それ以上の外部通信装置を含んでもよい。セルラーホン11、12およびパーソナルコンピュータ13は双方向データ通信可能な第2通信プロトコルを用いて双方向データ通信可能な第2通信媒体のインターネット回線を介して前記制御用のサーバ15とデータを送受信する。第1の実施例において第1、第2通信媒体は有線あるいは無線のいずれかである。無線はRF (radio frequency: 無線周波数) チャンネルであり、有線は公衆交換電話網PSTNあるいはインターネット専用線である。インターネット専用線はよく知られているようにいろいろのものを使用可能である。例えば、インターネット専用線として非対称型デジタル加入者線ADSLを使用することができる。

【0013】第2通信プロトコルはインターネットプロトコルの伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)を使用し、第1通信プロトコルはローントーク(Lon Talk)プロトコルあるいは伝送制御プロトコル/

インターネットプロトコル(TCP/IP)のいずれかを使用する。また、第2通信プロトコルは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)を使用する反面、第1通信プロトコルはローントークプロトコルおよび伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルともに使用する。ローントークプロトコルはアーキテクチャプロトコルとして開発されたものである。本実施例では家庭電化製品ネットワークシステムのために変形される。ローントークプロトコルおよび伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルともに使用する場合は、実質的に図4に示すようにサブプロトコル17a、18a、19aの構成が少し複雑になるだけであり、同様のシステム構成を有する。すなわち、冷蔵庫内のサブコントローラ17aはTCP/IPのための第1サブコントローラとローントークプロトコルのための第2サブコントローラとに分けられる。図4において上位層は主として指示または命令のための層であり、物理層はデータ処理およびディスプレイのような下位層を指示する。

【0014】さらに、家庭電化製品ネットワークシステムは家庭用のサーバ15と冷蔵庫17、調理機器18、およびエアコンディショナー19との間の中継器16を含む。この中継器16としてはプログラムされたロジック回路PLCモデム、ハブ(hub)あるいはRFモデムのいずれかを使用する。

【0015】一方、制御用のサーバ15はパーソナルコンピュータであり、家庭電化製品には上記装置の外にマイクロウェーブオーブン、洗濯機、家庭用の電気オーブンを更に含んでもよい。上述しなかったが、冷蔵庫17、調理機器18、およびエアコンディショナー19はホームサーバ15を介するインターネット回線14との接続のために識別アドレス(indentification address)を有する。

【0016】図3は制御用のホームサーバ15内の詳細構成を示すブロック図である。制御用のホームサーバ15は、メインコントローラ15aとモデム15bとを含む。メインコントローラ15aはインタフェース部、メモリ、中央処理装置(CPU)、および演算論理装置(ALU)から構成されるが、通常のマイクロコンピュータの構成および動作と同様なので、詳細な説明は省略する。制御用のサーバ15のモデム15bは第2通信媒体のインターネット回線14との接続のためのものであり、PSTNモデム、RFモデムあるいはインターネット専用線モデムのいずれかである。さらに、制御用のホームサーバ15はインターネット回線14との接続を可能にするプロトコル変換機能を有し、各家庭電化製品の情報をインターネット網に伝送するためのデータ変換機能を有し、インターネット網で各家庭電化製品を識別することができるように識別アドレスを定義する機能を有する。また、サーバ15はホームページを有し、メインコントローラ15aはウェブ上のコントローラである。

一方、各サブコントローラ17a、18a、19aと冷蔵庫用のコントローラ17b、調理機器用のコントローラ18b、およびエアコンディショナー用のコントローラ19bとの間の回線としてはRS232Cを使用する。

【0017】(第2の実施例) 図5は本発明の第2の実施例の家庭電化製品ネットワークシステムの構成を示すブロック図である。図5の家庭電化製品ネットワークシステムは家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品としての冷蔵庫37、調理機器38、およびエアコンディショナー39を含む。それ以上の家庭電化製品を含んでもよい。一方、冷蔵庫37はサブコントローラ37aと冷蔵庫用のコントローラ37bとカメラ37cと液晶表示装置37dとマイク37eとを含む。調理機器38はサブコントローラ38aと調理機器用のコントローラ38bとカメラ38cと液晶表示装置38dとマイク38eとを含む。エアコンディショナー39はサブコントローラ39aとエアコンディショナー用のコントローラ39bとカメラ39cと液晶表示装置39dとマイク39eとを含む。

【0018】この第2の実施例では、あらゆる家庭電化製品にカメラ、液晶表示装置、およびマイクを設けたが、メイン電化製品と見なされる1つの電化製品(例えば、冷蔵庫)にのみ設けてもよい。カメラ、マイクの機能はよく知られているように画像を撮像し音を録音することである。本実施例の場合には各家庭電化製品の周りの様子および音を撮影し録音する。このような画像および音は制御用ホームサーバおよびインターネット網を介して外部に送出することができる。従って、家族構成員は外出中に外部のコンピュータまたはセルラーホンを介して家の状況をチェックすることができる。これに対して、液晶表示装置は各電化製品の外壁のどこにも設置することができ、家族構成員はインターネット網を介してダウンロードした映画を視聴することができ、様々な機能を果たすための情報をディスプレイさせる役割を担う。液晶表示装置の表面にはタッチパネルが設けられる。このタッチパネルは使用者の要求に応じて該当するキー信号を後述するホームサーバのメインコントローラに伝達する役割を果たす。更に、液晶表示装置は使用者の選択に応じて電源のオン/オフあるいはメインディスプレイ機能に該当するキー信号を提供する外部キーパネルを含む。

【0019】図5の家庭電化製品ネットワークシステムは自体内にメインコントローラを有して家庭の内部に位置する制御用のホームサーバ35を含む。このホームサーバ35は双方向データ通信可能な第1通信プロトコルを用いて双方向の第1通信媒体のホームネットワーク回線30を介して家庭電化製品の冷蔵庫37、調理機器38、そしてエアコンディショナー39とデータを取り交わす。

【0020】さらに、図5の家庭電化製品ネットワークシステムはそれぞれコントローラを備え、家庭の外部に位置する少なくとも1つの外部通信装置としてのセルラーホン31、32とパーソナルコンピュータ33を含む。外部通信装置は、内部のデータベースにダウンロード用の情報を貯蔵し、使用者の要求に応じてインターネット回線を介して該当情報を提供する情報プロバイダとして動作する。第2の実施例は3つの外部通信装置を含むが、それ以上の外部通信装置を含んでもよい。セルラーホン31、32とパーソナルコンピュータ33は双方向データ通信可能な第2通信プロトコルを用いて双方向データ通信可能な第2通信媒体のインターネット回線34を介して制御用のサーバ35とデータを送受信する。第2の実施例において第1、第2通信媒体は有線あるいは無線のいずれかである。無線はRFチャンネルであり、有線は公衆交換電話網PSTNあるいはインターネット専用線である。インターネット専用線はよく知られているようにいろいろのものを使用可能である。例えば、インターネット専用線として非対称型デジタル加入者線ADSLを使用することができる。

【0021】第2通信プロトコルはインターネットプロトコルの伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)を使用し、第1通信プロトコルはローントーク(Lon Talk)プロトコルあるいは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)のいずれかを使用する。あるいは第2通信プロトコルは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)を使用する反面、第1通信プロトコルはローントークプロトコルおよび伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルともに使用する。

【0022】また、家庭電化製品ネットワークシステムは、家庭用のサーバ35と冷蔵庫37、調理機器38、およびエアコンディショナー39との間に中継器36を含む。この中継器36としては電力線制御器PLCモジュール、ハブあるいはRFモデムのいずれかを使用する。

【0023】前述したように、第2の実施例は、第1の実施例の全構成要素の他に画像を撮影するカメラ37c、38c、39c、画像を表示する液晶表示装置37d、38d、39d、および音声を録音するマイク37e、38e、39eを更に備える。

【0024】(第3の実施例) 図6は本発明の第3の実施例の家庭電化製品ネットワークシステムの構成を示すブロック図である。図6の家庭電化製品ネットワークシステムは家庭の内部に位置する少なくとも1つの家庭電化製品としての冷蔵庫45、調理機器47、およびエアコンディショナー48を含む。それ以上の家庭電化製品を含んでもよい。第3の実施例において、冷蔵庫45は第1、第2の実施例での制御用のホームサーバ15、35としての機能を果たすメイン家庭電化製品として使用され、全体のサブ家庭電化製品(本実施例では調理機器

およびエアコンディショナー)を制御するメインコントローラ45aとメインコントローラと通信する冷蔵庫用のコントローラ45bとを含む。調理機器47はサブコントローラ47aと調理機器用のコントローラ47bとを含む。エアコンディショナー48はサブコントローラ48aとエアコンディショナー用のコントローラ48bとを含む。

【0025】この第3の実施例では、1つの家庭電化製品がサーバとしての役割を果たすメイン家庭電化製品として動作し、その他の家庭電化製品がサブ家庭電化製品として動作する。図6の冷蔵庫はメインコントローラ45aを有して家庭の内部に位置する図5の制御用のホームサーバ35としての役割をする。冷蔵庫のメインコントローラ45aは双方向データ通信可能な第1通信プロトコルを用いて双方向の第1通信媒体のホームネットワーク回線49を介してサブ家庭電化製品の調理機器47およびエアコンディショナー48とデータを取り交わす。

【0026】さらに、図6の家庭電化製品ネットワークシステムはそれぞれローカルコントローラを備え、家庭の外部に位置する少なくとも1つの外部通信装置としてのセルラーホン41、43とパーソナルコンピュータ42とを含む。外部通信装置は、内部のデータベースにダウンロード用の情報を貯蔵し、使用者の要求に応じてインターネット回線を介して該当情報を提供する情報プロバイダとして動作する。この第3の実施例は3つの外部通信装置を含むが、それ以上の外部通信装置を含んでもよい。セルラーホン41、43とパーソナルコンピュータ42は双方向データ通信可能な第2通信プロトコルを用いて双方向データ通信可能な第2通信媒体のインターネット回線44を介して冷蔵庫のメインコントローラ45aとデータを伝送/受信する。第3の実施例において第1、第2通信媒体は有線あるいは無線のいずれかである。無線はRFチャンネルであり、有線はPSTNあるいはインターネット専用線である。インターネット専用線はよく知られているようにいろいろのものを使用可能である。例えば、インターネット専用線として非対称型デジタル加入者線ADSLを使用することができる。

【0027】第2通信プロトコルはインターネットプロトコルの伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)を使用し、第1通信プロトコルはローントーク(Lon Talk)プロトコルあるいは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)のいずれかを使用する。または、第2通信プロトコルは伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)を使用する反面、第1通信プロトコルはローントークプロトコルおよび伝送制御プロトコル/インターネットプロトコルともに使用する。前述したように、第3の実施例は、冷蔵庫45のメインコントローラ45aが第1、第2の実施例での制御用のホームサーバ15、35の機能を行うことその他

は同様な構成要素を有する。

【0028】また、第3の実施例の家庭電化製品ネットワークシステムはホームネットワーク回線49を介してメイン家庭電化製品としての冷蔵庫45とサブ家庭電化製品としての調理機器47およびエアコンディショナー48とを連結するハブ46を備える。ハブ46はメイン家庭電化製品の冷蔵庫45の外部でなく内部に設けても良い。

【0029】以下、本発明の家庭電化製品ネットワークシステムの基本的な動作を説明する。まず、家族構成員（ユーザ）は外部通信デバイスのセルラーホンまたは外部パーソナルコンピュータを介してシステムの所望の機能を選択する。機能の範囲は非常に広範囲であり、例えば遠隔制御機能、遠隔調理機能、遠隔サービス機能、遠隔家庭電化製品診断機能、遠隔警報機能等がある。次いで、所望の機能のために、双方向データ通信可能なインターネット回線を介してインターネット通信プロトコルを用いて外部通信デバイスと制御用のホームサーバまたはメイン家庭電化製品とサブ家庭電化製品との間で必要な双方向通信を行う。次いで、所望の機能のために、制御用のホームサーバまたはメイン家庭電化製品とサブ家庭電化製品との間で双方向通信可能なホームネットワーク回線を介してローントークプロトコルまたはインターネット通信プロトコルを用いて通信を行う。最後に、システムは、通信の結果に基づいて所望の機能を実行する。上記説明は家庭の内部と家庭の外部との通信を例にしたが、家庭の内部での通信あるいは家庭の内部からの家庭の外部への通信も同様な過程で説明することができる。

【0030】

【発明の効果】本発明は次の効果を奏する。第1に、家の外部でインターネットを活用して家の内部の主生活空間のキッチンおよびその周囲に位置した家庭電化製品をチェックまたは遠隔制御することができる。第2に、家の内部のある場所、例えばキッチンで全ての家庭電化製品をチェックまたは遠隔制御することができる。第3に、インターネットを介して遠隔調理法の提供等の情報をキッチンで得ることができるので、時間を節約し、使用者に利便さを提供する。第4に、主生活空間のキッチンで多様なマルチメディアにアクセスすることができ

る。上述の実施例は単なる例示であり、本発明を限定するものではない。本発明の技術は、他の種類の機器にも容易に適用することができる。本発明の説明は例示目的のものであり、請求の範囲を限定するものではない。多くの代替例、修正例および変形例は、当業者であれば容易に理解できるであろう。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のインターネットと家庭電化製品との関係を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施例の家庭電化製品ネットワークシステムの構成を示すブロック図（その1）である。

【図3】図2における制御用サーバの詳細構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施例の変形例の家庭電化製品ネットワークシステムの構成（その2）を示すブロック図である。

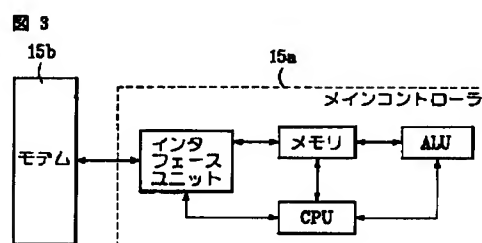
【図5】本発明の第2の実施例の家庭電化製品ネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の第3の実施例の家庭電化製品ネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

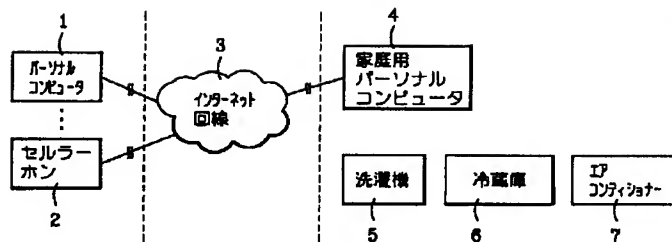
【符号の説明】

11、12、31、32、41、43…セルラーホン
13、33、42…パーソナルコンピュータ
14、34、44…インターネット回線
15、35…制御用のホームサーバ
16、36、46…中継器
20、30、49…ホームネットワーク回線
17、37、45…冷蔵庫
18、38、48…調理機器
17a、18a、19a、37a、38a、39a、45a、47a、48a…サブコントローラ
17b、37b、45b…冷蔵庫用のコントローラ
18b、38b、48b…調理機器用のコントローラ
19b、39b、47b…エアコンディショナー用のコントローラ
37c、38c、39c…カメラ
37d、38d、39d…液晶表示装置
45a…メインコントローラ

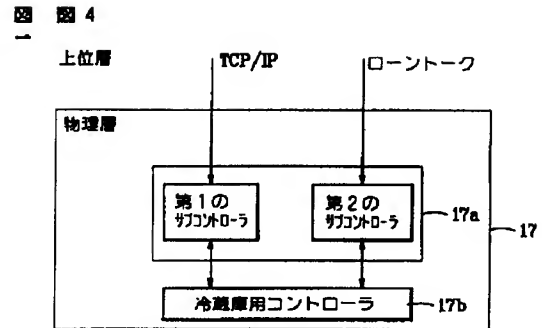
【図3】



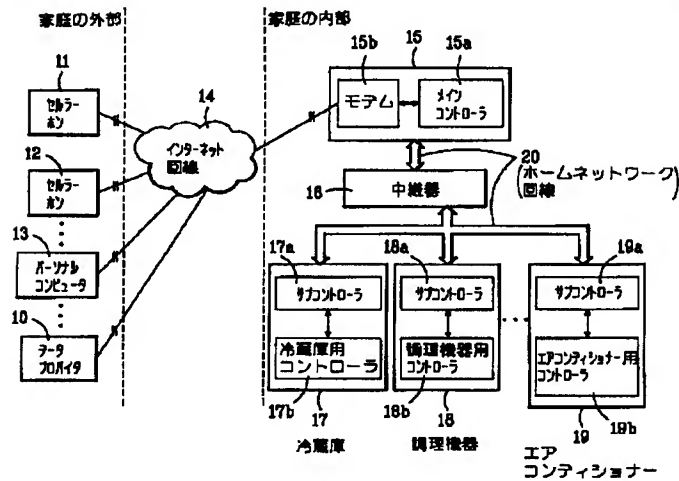
【図1】



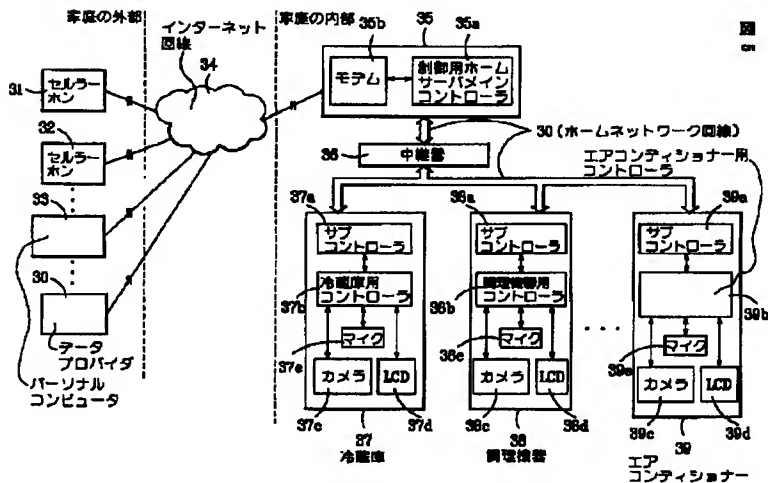
【図4】



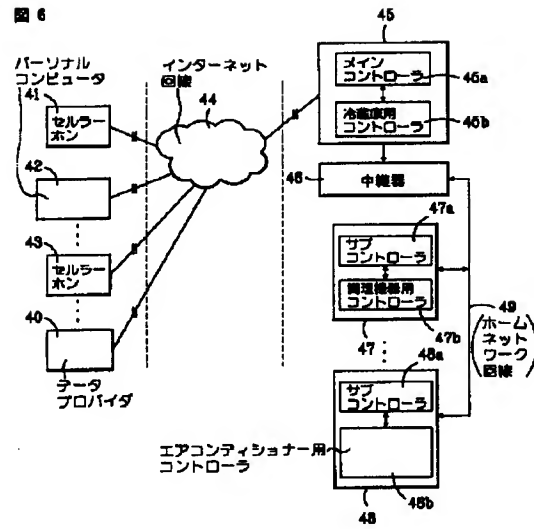
【図2】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷H 0 4 L 12/66
29/08

識別記号

F I

H 0 4 L 13/00

テーマコード(参考)

3 0 7 Z